



СОГЛАСОВАНО  
руководителя ГЦИ СИ  
«ВНИИМ им. Д.И.Менделеева»  
В.С.Александров  
2007 г.

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС»	Внесена в Государственный реестр средств измерений Регистрационный номер <u>36517-07</u>
--	---

Изготовлена ООО «Фирма «Неон АВМ» для коммерческого учета электроэнергии на энергообъектах ПС «Красноглинская-2» ЗАО «Самарские городские электрические сети» по проектной документации ООО «Фирма «Неон АВМ», согласованной с НП «АТС», заводской номер 001

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «Самарские городские электрические сети» (далее АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС») предназначена для измерения активной и реактивной электроэнергии, выработанной и потребленной за установленные интервалы времени отдельными технологическими объектами ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС», контроля ее передачи, распределения и потребления, а также сбора, хранения и обработки полученной информации. Выходные данные системы могут быть использованы для коммерческих расчетов.

### ОПИСАНИЕ

АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС» представляет собой многофункциональную, многоуровневую систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС» решает следующие задачи:

- измерение 30-минутных приращений активной и реактивной электроэнергии;
- периодический (1 раз в 30 минут, 1 раз в сутки, 1 раз в месяц) и /или по запросу автоматический сбор привязанных к единому календарному времени результатов измерений приращений электроэнергии с заданной дискретностью учета (30 мин);
- хранение результатов измерений в специализированной базе данных, отвечающей требованию повышенной защищенности от потери информации (резервирование баз данных) и от несанкционированного доступа;
- передача в организации-участники оптового и розничного рынка электроэнергии результатов измерений;
- предоставление по запросу контрольного доступа к результатам измерений, данным о состоянии средств измерений со стороны сервера;
- обеспечение защиты оборудования, программного обеспечения и данных от несанкционированного доступа на физическом и программном уровне (установка пломб, электронных ключей, программных паролей);
- диагностика и мониторинг функционирования технических и программных средств АИИС КУЭ;
- конфигурирование и настройка параметров АИИС КУЭ;
- ведение системы единого времени в АИИС КУЭ (синхронизация и коррекция времени).

Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электрической энергии АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС» состоит из 23 измерительных каналов (ИК), которые используются для измерения электрической энергии и мощности, образующих первый уровень системы.

Второй уровень системы (ИВКЭ) образует локальное устройство сбора и обработки информации (УСПД) со встроенным устройством синхронизации системного времени (УССВ).

Третий уровень включает в себя информационно-вычислительный комплекс (ИВК), каналообразующую аппаратуру, сервер баз данных (БД), центральное УСПД, УССВ, автоматизированное рабочее место (АРМ), а также программное обеспечение (ПО).

В качестве первичных преобразователей напряжения и тока в ИК использованы измерительные трансформаторы напряжения (ТН) класса точности 0,2; 0,5 по ГОСТ 1983-2001 и тока (ТТ) классов точности 0,5; 0,5S; по ГОСТ 7746-2001.

Измерения электроэнергии выполняется путем интегрирования по времени мощности контролируемого присоединения (объекта учета) при помощи многофункциональных микропроцессорных счетчиков электрической энергии типа СЭТ-4ТМ.03.01 (Госреестр РФ №27524-04) класса точности 0,5S

Измерения активной мощности (P) счетчиком типа СЭТ-4ТМ.03.01 (Госреестр РФ № 27524-04) выполняется путём перемножения мгновенных значений сигналов напряжения (u) и тока (i) и интегрирования полученных значений мгновенной мощности (p) по периоду основной частоты сигналов.

Счетчик производит измерения действующих (среднеквадратических) значений напряжения (U) и тока (I) и рассчитывает полную мощность  $S = U \cdot I$ . Реактивная мощность (Q) рассчитывается в счетчике по алгоритму  $Q = (S^2 - P^2)^{0,5}$ . Средние значения активной и реактивной мощностей рассчитываются путем интегрирования текущих значений P и Q на 30-минутных интервалах времени.

Информационные каналы АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС» организованы на базе локального УСПД, к качеству которого используется контроллер измерительный программируемый типа ВЭП-01 (КИП ВЭП-01.04). УСПД КИП ВЭП-01 (Госреестр РФ № 25556-03) второго уровня осуществляет сбор результатов измерений электроэнергии и мощности со счетчиков электроэнергии СЭТ-4ТМ.03.01 по цифровым интерфейсам, перевод измеренных значений в именованные физические величины, учет потребления электроэнергии и мощности по временным интервалам. Центральный УСПД КИП ВЭП-01.С третьего уровня производит сбор измерительной информации от локального УСПД КИП ВЭП-01 второго уровня и также передает ее по цифровым каналам на сервер системы.

Далее приведены основные функции и эксплуатационные характеристики АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС». Функции АИИС КУЭ, совпадающие с требованиями Приложения 11.1 к Положению о порядке получения статуса субъекта оптового рынка, обозначены как соответствующие П-параметры.

Система выполняет непрерывное измерение приращений активной и реактивной электрической энергии ( $P_{Ф2}, P_{Ф3} / P_{A2}, P_{A3}$ ), измерение текущего времени и коррекцию хода часов компонентов системы ( $P_{Ф4}, P_{Ф10} / P_{A5}, P_{A8} P_{A9}$ ), а также сбор результатов и построение графиков получасовых нагрузок ( $P_{Ф16}/P_{A14}, P_{Ф22}/P_{A15}$ ), необходимых для организации рационального энергопотребления.

Параметры надежности средств измерений АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС»: трансформаторов напряжения и тока, счетчиков электроэнергии и УСПД соответствуют техническим требованиям к АИИС КУЭ субъекта ОРЭ ( $P_{H3}, P_{H4}, P_{H1}, P_{H2}$ ). В системе обеспечена возможность автономного, удаленного и визуального съема информации со счетчиков ( $P_{H22}, P_{H23}, P_{H24}$ ). Глубина хранения информации в счетчиках и УСПД не менее 35 суток ( $P_{Ф40}, P_{Ф41} / P_{A26}$ ), на сервере – не менее 3,5 лет.

Система обеспечения единого времени АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС» привязана к единому календарному времени с помощью встроенного в локальное УСПД УССВ на базе спутникового GPS-приёмника сигналов точного времени. Локальное УСПД осуществляет

коррекцию часов счетчиков. Центральное УСПД, с помощью подключенного к нему спутникового GPS-приемника сигналов точного времени, осуществляет коррекцию времени сервера. Коррекция производится при рассинхронизации времени компонентов АИИС КУЭ, превышающей  $\pm 1$  с.

Для защиты информационных и измерительных каналов АИИС КУЭ от несанкционированных вмешательств предусмотрена механическая (П<sub>32</sub>, П<sub>37</sub>) и программная защита (П<sub>39</sub>, П<sub>310</sub>, П<sub>313</sub>, П<sub>314</sub>), установка паролей на счетчики, УСПД, сервер.

Предусмотрено резервирование основного источника питания УСПД и счетчиков, каналов передачи цифровой информации.

Все кабели, приходящие на счетчик от измерительных трансформаторов и сигнальные кабели от счетчика, кроссируются в пломбируемом отсеке счетчика.

Все подводимые сигнальные кабели кроссируются в пломбируемом отсеке УСПД. Все электронные компоненты УСПД установлены в его пломбируемом отсеке.

При прерывании питания все данные и параметры хранятся в энергонезависимой памяти. Предусмотрен самостоятельный старт после возобновления питания.

Состав измерительных каналов приведен в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Наименование присоединения	Тип СИ № Госреестра (ГР)	Заводские номера, метрологические характеристики,
1	2	3	4
1	ВЛ-110 «Московская-1»	ТТ трансформатор тока ТВ-110; № ГР 29255-05	№№ 258, 259, 257 КТ 0,5S Ki= 300/1
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-110 УХЛ1; № ГР 24218-03	№№ 600, 664, 650 КТ 0,2 Ku= 110000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112063110 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
2	ВЛ-110 «Московская-2»	ТТ трансформатор тока ТВ-110; № ГР 29255-05	№№ 260, 317, 318 КТ 0,5S Ki= 300/1
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-110 УХЛ1; № ГР 24218-03	№№ 756, 808, 815 КТ 0,2 Ku= 110000/100
		Счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0111061184 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
3	ВЛ-35 «КМЗ»	ТТ трансформатор тока ТОЛ 35; № ГР 21256-03	№№ 679, 675, 432 КТ 0,5S Ki= 150/5
		ТН трансформатор напряжения ЗНОЛ-35 III; № ГР 21257-06	№№ 396, 8682, 399 КТ 0,5 Ku= 35000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0111061112 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
4	ВЛ-35 «Перемычка-1»	ТТ трансформатор тока ТОЛ 35; № ГР 21256-03	№№ 535, 664, 641 КТ 0,5S Ki= 300/5
		ТН трансформатор напряжения ЗНОЛ-35 III; № ГР 21257-06	№№ 396, 8682, 399 КТ 0,5 Ku= 35000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0111061074 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
5	ВЛ-35 «Перемычка-2»	ТТ трансформатор тока ТОЛ 35 № ГР 21256-03	№№ 662, 539, 538 КТ 0,5S Ki= 300/5
		ТН трансформатор напряжения ЗНОЛ-35 III; № ГР 21257-06	№№ 394, 8681, 386 КТ 0,5 Ku= 35000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112063049 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
6	КТП-5 яч.2	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 3167, 06170 КТ 0,5; Ki= 1000/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0111064021 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
7	ТП-108 яч.6	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 47964, 48007 КТ 0,5 ; Ki= 600/5

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112060041 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
8	ДОЗ яч.14	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10-М; № ГР 22192-03	А; С №№ 2313, 2263 КТ 0,5S; Ki= 50/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№0112063003 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
9	РП-2 яч.18	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 1943, 1958 КТ 0,5; Ki= 1000/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№0112060055 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
10	РП-1 яч.30	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 17334, 10275. КТ 0,5, Ki= 600/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112063136 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
11	Ввод С1Т яч.44	ТТ трансформатор тока ТЛШ-10-1; № ГР 11077-03	№№ 5703, 5707, 5704 КТ 0,5S Ki= 3000/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112063105 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
12	КТП-5 яч.1	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 2289, 1062. КТ 0,5, Ki= 1000/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0111063171 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
13	ДОЗ яч.7	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10-М: № ГР 22192-03	А; С №№ 3634, 3636 КТ 0,5S, Ki= 100/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112069220 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
14	РП-1 яч.9	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	№№ 27915, 33182 КТ 0,5 Ki= 600/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061189 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
15	РП-2 яч.25	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 13115, 358. КТ 0,5, Ki= 1000/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061200 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
16	ТП-108 яч.35	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 008, 31314. КТ 0,5, Ki= 600/5

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112060215 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
17	Ввод С2Т яч.43	ТТ трансформатор тока ТЛШ-10-1; № ГР 11077-03	№№ 5706, 5616, 5705 КТ 0,5S Ki= 3000/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2 № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061060 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
18	ТП-14.Б яч.52	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10-М № ГР 22192-03	А; С №№ 2587, 3599 КТ 0,5S, Ki= 150/5
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-6-66; № ГР 2611-70	№ РТП КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061231 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
19	ТП-5 яч.60	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10-М; № ГР 1261-02	А; С №№ 47515, 47512 КТ 0,5, Ki= 600/5
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-6-66; № ГР 2611-70	№ РТП КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112060183 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
20	ТП-14 яч.51	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10-М; № ГР 22192-03	А; С №№ 3600, 2591 КТ 0,5S, Ki= 150/5

Продолжение таблицы 1			
1	2	3	4
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-6; № ГР 380-49	№ 656 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061112 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
21	ТП-5 яч.61	ТТ трансформатор тока ТПОЛ-10; № ГР 1261-02	А; С №№ 47561, 48002 КТ 0,5, Ki= 600/5
		ТН трансформатор напряжения НТМИ-6; № ГР 380-49	№ 656 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061140 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
22	ТСН-1 яч.40	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10-М; № ГР 22192-03	А; С №№ 3742, 3798 КТ 0,5S, Ki= 20/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1532 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112067237 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
23	ТСН-2 яч.39	ТТ трансформатор тока ТПЛ-10-М; № ГР 22192-03	А; С №№ 3740, 3741 КТ 0,5S, Ki= 20/5
		ТН трансформатор напряжения НАМИ-10-95 УХЛ2; № ГР 20186-05	№ 1531 КТ 0,5 Ku= 6000/100
		счетчик СЭТ-4ТМ.03.01 № ГР 27524-04	№ 0112061119 КТ 0,5S/1,0 Iном=1 А, Imax=10 А
		УСПД КИП ВЭП-01.04 № ГР 25556-03 УСПД КИП ВЭП-01.С № ГР 25556-03	№ 20060300360  № 20060300372

Примечание. Допускается замена измерительных трансформаторов и счетчиков на аналогичные утвержденных типов с метрологическими характеристиками не хуже, чем у перечисленных в Таблице 1. Допускается замена УСПД на однотипное утвержденного типа. Замена оформляется актом в установленном в ЗАО «СГЭС» порядке. Акт хранится совместно с настоящим описанием типа АИИС КУЭ как его неотъемлемая часть.



## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблицах 2-4

Таблица 2

Наименование характеристики	Значение характеристики	Примечания
Количество измерительных каналов	23	
Номинальное напряжение на вводах системы, кВ	110 35 6	ИК 1-2 ИК 3-5 ИК 6-23
Отклонение напряжения от номинального, %	±10	В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Номинальные значения первичных токов ТТ измерительных каналов, А	3000 1000 600 300 150 100 50 20	ИК 11,17 ИК 6,9,12,15 ИК 7,10,14,16,19,21 ИК 1, 2, 4, 5 ИК 3, 18, 20 ИК 13 ИК 8 ИК 22,23
Диапазон изменения тока в % от номинального	От 1 до 120 От 5 до 120	ИК 1-5, 11, 17 ИК 6-10, 12-16, 18-23 В рабочих условиях. По результатам предпроектного обследования объекта
Диапазон изменения коэффициента мощности	От 0,5 до 1,0	В рабочих условиях. По паспортам-протоколам точек учета
Фактический диапазон рабочих температур для компонентов системы, °С:		
трансформаторы напряжения, тока;	От – 30 до + 35 От -15 до +30	ИК 1-5 ИК 6-23
счетчики;	От + 20 до +30 От – 15 до +30	ИК 1-5 ИК 6 – 23
УСПД (второй уровень);	От + 20 до +30	
УСПД (третий уровень)	От + 20 до +30	
Предел допускаемой абсолютной погрешности хода часов, с/сутки	±5	С учетом коррекции времени в системе
Предел допускаемого значения разности показаний часов всех компонентов системы, с	±5	С учетом коррекции времени в системе
Срок службы, лет:		В соответствии с технической документацией завода-изготовителя
трансформаторы напряжения, тока;	25	
счетчики;	30	
УСПД	30	

Таблица 3 – Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения активной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС»

Номера каналов	Значение $\cos \varphi$	для диапазона $2\% < I/I_n \leq 5\%$	для диапазона $5\% < I/I_n \leq 20\%$	для диапазона $20\% < I/I_n \leq 100\%$	для диапазона $100\% < I/I_n \leq 120\%$
1, 2	1	2,4	1,6	1,4	1,4
	0,8	3,2	2,2	1,8	1,8
	0,5	5,5	3,2	2,4	2,4
3-5	1	2,4	1,6	1,5	1,5
	0,8	3,3	2,3	1,9	1,9
	0,5	5,7	3,4	2,6	2,6
8,11, 13, 17, 18, 20, 22, 23	1	3,1	2,0	1,9	1,9
	0,8	3,8	3,0	2,6	2,6
	0,5	5,9	3,8	3,2	3,2
6, 7, 9-10, 12, 14-16, 19, 21	1	не норм.	2,4	2,0	1,9
	0,8	не норм.	3,8	2,8	2,6
	0,5	не норм.	5,9	3,7	3,2

Таблица 4 – Пределы допускаемых относительных погрешностей измерения реактивной электрической энергии и мощности для рабочих условий эксплуатации АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС»

Номера каналов	Значение $\cos \varphi / \sin \varphi$	для диапазона $2\% < I/I_n \leq 5\%$	для диапазона $5\% < I/I_n \leq 20\%$	для диапазона $20\% < I/I_n \leq 100\%$	для диапазона $100\% < I/I_n \leq 120\%$
1, 2	0,5/0,87	5,1	3,6	2,4	2,3
	0,8/0,6	3,3	2,7	2,0	1,9
3-5	0,5/0,87	5,2	3,7	2,5	2,4
	0,8/0,6	3,4	2,7	2,1	2,0
8,11, 13, 17, 18, 20, 22, 23	0,5/0,87	6,0	4,8	3,2	3,1
	0,8/0,6	4,2	3,7	2,8	2,7
6, 7, 9-10, 12, 14-16, 19, 21	0,5/0,87	не норм.	6,0	3,6	3,1
	0,8/0,6	не норм.	4,2	2,9	2,7

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульные листы эксплуатационной документации на систему автоматизированную информационно-измерительную коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС».

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС» определяется проектной документацией. В комплект поставки входит техническая документация на систему и на комплектующие средства измерений, методика поверки.

## ПОВЕРКА

Поверка проводится в соответствии с документом МП 2203-0088-2007 «Система автоматизированная информационно-измерительная коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС». Методика поверки», утвержденным в ноябре 2007 г.

Средства поверки – по НД на измерительные компоненты:

ТТ – по ГОСТ 8.217-2003;

ТН – по МИ 2845-2003, МИ 2925-2005 и/или по ГОСТ 8.216-88;

Счетчики – по методике поверки ИЛГШ.411152.124 РЭ1, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в сентябре 2004 г.;

УСПД – по методике поверки МП 4220-001-36888188-2003, согласованной с ГЦИ СИ ФГУ «Самарский ЦСМ» в апреле 2003 г.

Межповерочный интервал - 4 года.

## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 22261-94 «Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия»,

ГОСТ Р 8.596-002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

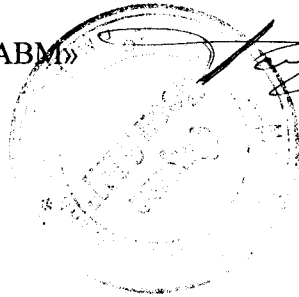
## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип системы автоматизированной информационно-измерительной коммерческого учета электроэнергии АИИС КУЭ ПС «Красноглинская-2» ЗАО «СГЭС», заводской номер 001, утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведёнными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственным поверочным схемам.

### **Изготовитель:**

ООО «Фирма «Неон АВМ»,  
107078 г. Москва, ул. Лукьянова 4,  
Тел. (495) 2632956, Факс (495) 2639688.

Директор ООО «Фирма «Неон АВМ»



А.Г. Тайманов